

501,486

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
5 février 2004 (05.02.2004)

PCT

19 JUL 2004

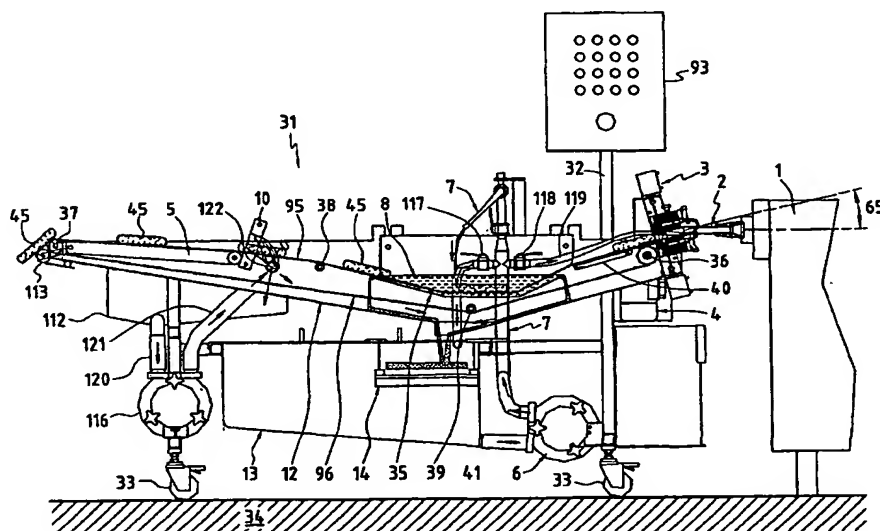
(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/010801 A2

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : **A23P**
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/002348
- (22) Date de dépôt international : 25 juillet 2003 (25.07.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
02/209479 26 juillet 2002 (26.07.2002) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
HEYSHAM INTERNATIONAL LIMITED [GB/GB];
5th Floor Castle Chambers, 43 Castle Street, Liverpool-
L29TL (GB).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **ADAM, Guy**
[FR/FR]; 13, rue de l'Abrevoir, F-92100 Boulogne (FR).
- (74) Mandataire : **DOMANGE, Maxime**; Cabinet Beau de
Lomenie, 232, avenue du Prado, F-13295 Marseille Cedex
08 (FR).
- (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: COATED FOOD PRODUCT, COMPOSITION, METHOD AND APPARATUS FOR MAKING SAME

(54) Titre : PRODUIT ALIMENTAIRE ENROBE, COMPOSITION, PROCEDE ET APPAREIL POUR SA FABRICATION



(57) Abstract: The invention concerns the field of manufacture of apparatus for automatic production of sausages. The invention concerns a coated food product, in particular a sausage, a composition for coating a food product, a method for coating food products and an apparatus for implementing said method. The method comprises the following successive steps: shaping a sausage of raw meat, mince or paste by passing it through a tubular mould (2); cutting up the sausage into segments whereof the ends are preferably rounded; moving the segments (45) while coating them with a first composition (8) containing sodium alginate, so as to coat the segments with a film of said first composition; contacting the coated segments with a second composition (44) containing a calcium salt so as to form a calcium alginate gel coating the segments.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/010801 A2

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

- *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

Publiée :

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Le domaine technique de l'invention est celui de la fabrication des appareils de fabrication automatique de saucisses. La présente invention est relative à un produit alimentaire enrobé, en particulier une saucisse, à une composition pour enrober un produit alimentaire, à un procédé pour enrober des produits alimentaires et à un appareil permettant de mettre en oeuvre ce procédé. Le procédé comporte successivement les étapes suivantes : on moule un boudin de chair, pulpe ou pâte crue en lui faisant traverser un moule (2) tubulaire ; on coupe le boudin en tronçons dont les extrémités sont de préférence arrondies ; on déplace les tronçons (45) en les enduisant d'une première composition (8) contenant de l'alginate de sodium, de manière à enrober les tronçons d'un film de cette première composition ; on met en contact les tronçons enrobés avec une deuxième composition (44) contenant un sel de calcium de façon à obtenir la formation d'un gel d'alginate de calcium enrobant les tronçons.

Produit alimentaire enrobé, composition, procédé et appareil pour sa fabrication

La présente invention est relative à un produit alimentaire enrobé, en particulier une saucisse, à une composition pour enrober un produit alimentaire, à un procédé
5 pour enrober des produits alimentaires et à un appareil permettant de mettre en œuvre ce procédé.

Le domaine technique de l'invention est celui de la fabrication des appareils de fabrication automatique de saucisses.

Il est connu de fabriquer des saucisses en enveloppant de la chair dans un
10 boyau ; l'utilisation de boyaux naturels, d'origine animale, est contrariée par les risques de transmission de maladies, en particulier les maladies infectieuses imputées aux prions ; l'utilisation de boyaux synthétiques nécessite un traitement thermique des produits, suivi d'une séparation (ou épluchage) du boyau et de la chair, et nuit à l'aspect des produits obtenus.

15 Il est par ailleurs connu par la publication du brevet EP 29806 un procédé de fabrication de saucisses sans enveloppe, dans lequel on remplit de chair des moules tubulaires, on chauffe la chair dans le moule pour coaguler les saucisses en surface, puis on éjecte les saucisses des moules : ce procédé nécessite un appareillage complexe qui présente une productivité relativement faible ; en outre, l'utilisation d'un
20 traitement thermique altère les propriétés organoleptiques de la chair.

Un objectif de l'invention est de proposer un procédé amélioré de fabrication de saucisses et de produits alimentaires similaires, et un appareil simple pour la mise en œuvre de ce procédé.

Un objectif de l'invention est de proposer un produit alimentaire formé et/ou
25 moulé, essentiellement constitué de chair, pulpe ou matière pâteuse et/ou fibreuse, généralement crue, qui présente des caractéristiques mécaniques permettant sa manipulation, sans être enveloppé dans un boyau.

Selon un premier aspect, l'invention consiste à enrober et/ou enduire le produit alimentaire d'une composition dénuée d'extraits d'origine animale, qui ne fond pas à la
30 cuisson, et qui contribue à la cohésion du produit.

De préférence, la composition gélifiée enrobant le produit comporte de l'alginate de calcium ; il a en effet été constaté que ce produit à base d'extraits d'algues, permet selon l'invention d'améliorer la cohésion et la résistance mécanique de la chair qu'il enrobe sans y être mélangé ; cet enrobage permet en outre d'éviter le collage mutuel des produits enrobés et facilite leur manipulation.

De préférence encore, la composition dont le produit alimentaire est enduit, comporte des protéines d'origine végétale, du dextrose et de la maltodextrine, qui permettent d'améliorer le comportement à la cuisson du produit alimentaire.

De préférence, l'enrobage est réalisé en deux étapes successives : on recouvre d'abord le produit alimentaire d'un film d'une première composition aqueuse – en particulier de l'eau – dans laquelle est dispersée une poudre d'alginate de sodium, ainsi que les protéines, sucres et/ou amidon, puis on provoque le durcissement de ce film essentiellement liquide par mise en contact du produit recouvert du film avec une deuxième composition aqueuse contenant un sel de calcium ; ce sel, en particulier du chlorure de calcium, réagit avec l'alginate de sodium présent dans le film enduisant le produit alimentaire, pour former un gel d'alginate de calcium assurant la cohésion du produit alimentaire, sans qu'il soit nécessaire de faire subir au produit un traitement thermique ; le gel ainsi formé autour de la chair résiste à la chaleur de cuisson.

Selon un mode préféré de réalisation, l'enduction du produit alimentaire par la première composition contenant de l'alginate de sodium, comporte une étape d'enrobage par immersion du produit alimentaire dans un premier bain, et la mise en contact du produit avec la deuxième composition contenant un sel de calcium comporte également une étape d'immersion dans un deuxième bain ; de préférence encore, l'immersion du produit dans le premier bain est précédée, complétée et/ou suivie d'une aspersion du produit par la première composition contenant de l'alginate de sodium.

La teneur de la première composition en protéines, dextrose et maltodextrine est notamment choisie pour ajuster la fluidité de cette composition, en fonction des caractéristiques techniques de l'appareillage de mise en œuvre du procédé, notamment pour faciliter le pompage, la circulation et la projection de cette composition ; la teneur de ces produits est également choisie pour ajuster le taux (et/ou l'épaisseur) d'enrobage et la solidité (cohésion) du produit fini, et pour lui assurer un bon comportement à la cuisson, en termes de rétraction et de coloration.

Selon d'autres caractéristiques préférentielles de l'invention :

- l'alginate de sodium se présente sous forme d'une poudre dispersée dans une solution aqueuse, la composition présentant une fluidité suffisamment élevée pour être transportée sous l'action d'une pompe et pour être projetée par des buses pour
5 l'aspersion des produits à enduire ; de préférence, la projection de la composition d'enduction sur les produits est effectuée de façon répartie en formant un rideau ;

- la proportion en masse de l'alginate de sodium dans la première composition est située dans une plage allant de 0,5 % à 2 % ;

- la proportion en masse du sel de calcium dans la deuxième composition est
10 située dans une plage allant de 0,1 à 15 %.

De préférence, le procédé selon l'invention comporte successivement les étapes suivantes :

* on forme un boudin de chair, pulpe ou pâte en lui faisant traverser un moule tubulaire,

15 * on coupe le boudin en tronçons dont les extrémités sont de préférence arrondies,

* on déplace les tronçons en les enduisant d'une première composition contenant de l'alginate de sodium, de manière à enrober les tronçons d'un film de cette première composition,

20 * on met en contact les tronçons enrobés avec une deuxième composition contenant un sel de calcium de façon à obtenir la formation d'une couche d'un gel d'alginate de calcium enrobant les tronçons.

De préférence, on arrose les outils de coupe de boudin par ladite première composition afin de les lubrifier.

25 De préférence, on immerge successivement les produits alimentaires dans deux bains respectivement constitués desdites première et deuxième compositions, on arrose (on asperge) les produits de ladite première composition, et on modifie la répartition en surface de la première composition sur les produits enduits par égouttage, de préférence complétée par l'action de jets d'air, pour améliorer et

homogénéiser la qualité d'enduction par ladite première composition, avant immersion (et/ou aspersion ou arrosage) des produits dans ladite deuxième composition.

Selon un autre aspect, l'invention propose un procédé de fabrication de produits alimentaires moulés à base de chair (pulpe ou pâte) fibreuse, par passage de la chair dans un moule tubulaire, pour former un boudin extrudé, dans lequel on provoque une contraction du boudin suivie d'une expansion du boudin, la contraction étant suffisante pour provoquer une orientation transversale d'une partie au moins des fibres de la chair fibreuse, de sorte que lors de la cuisson du produit, la contraction des fibres favorise la réduction du diamètre du produit alimentaire plutôt que le rétrécissement (dans le sens de la longueur) du produit.

L'invention a notamment pour résultat de permettre la fabrication automatique de produits alimentaires de formes cylindriques et/ou tubulaires très variées.

Selon un autre aspect, l'invention propose un appareil de fabrication de produits alimentaires à partir de chair (ou pulpe ou pâte) fibreuse, en particulier un appareil permettant la mise en œuvre d'un procédé défini ci-avant, qui comporte un moule, de préférence tubulaire, et des moyens pour introduire la chair dans le moule en vue de former un boudin de chair, qui comporte de préférence des moyens mobiles de séparation assurant la séparation du boudin en tronçons, ainsi que des moyens d'enduction pour assurer l'enrobage des tronçons de chair par une composition gélifiante.

De préférence, l'appareil comporte une première cuve apte à contenir un premier bain d'une première composition d'enrobage des produits, ainsi qu'une deuxième cuve apte à contenir un deuxième bain d'une deuxième composition d'enrobage du produit, et des moyens de transport des tronçons assurant le transport des tronçons de la première cuve à la deuxième cuve.

Selon un autre aspect, l'invention propose un appareil qui comporte des moyens d'introduction (en particulier des buses d'éjection et/ou des canaux de transport) de la composition gélifiante à proximité des moyens mobiles de séparation, de préférence en amont de ceux-ci, de sorte que ladite composition contribue à limiter ou éviter l'adhésion de chair sur les moyens mobiles de séparation, à diminuer le frottement entre ces moyens mobiles, et à faciliter un formage régulier des tronçons et en particulier de leurs extrémités.

Selon un autre aspect, l'invention propose un appareil qui comporte plusieurs moules tubulaires ou canules permettant la formation simultanée de plusieurs boudins de chair, et plusieurs moyens mobiles de formage et de coupe respectivement associés aux moules tubulaires et permettant la séparation simultanée des boudins en
5 tronçons.

Selon des caractéristiques préférentielles de l'invention.:

- ledit appareil comporte des moyens de distribution aux moules tubulaires de chair délivrée par un orifice d'alimentation en chair ; ces moyens de distribution – ou répartition – de chair comportent de préférence une structure rotative délimitant une
10 cavité de distribution communiquant avec les moules tubulaires d'une part et avec l'orifice d'alimentation en chair d'autre part ; cette structure rotative présente de préférence une surface externe comportant des moyens d'entraînement en rotation, en particulier une surface externe comportant des dents aptes à engrener avec un organe moteur tel qu'un pignon ; la cavité de distribution présente de préférence une symétrie
15 selon l'axe de rotation de la structure rotative ; l'orifice d'alimentation en chair est sensiblement centré sur cet axe de rotation, et les orifices de sortie de chair par lesquels la cavité de distribution communique avec les moules tubulaires s'étendent symétriquement par rapport à cet axe (par exemple étant centrés aux trois sommets d'un triangle équilatéral dont le centre est situé sur cet axe, lorsque l'appareil comporte
20 trois moules tubulaires), de façon à favoriser une distribution équilibrée de la chair délivrée par l'orifice d'alimentation jusqu'aux moules tubulaires.

Selon un autre aspect, l'invention propose un appareil dans lequel les moules sont parallèles et alignés sensiblement horizontalement, de façon à favoriser la sortie des tronçons de boudin de chair dans le prolongement d'une bande transporteuse
25 acheminant les tronçons de la sortie des moyens de séparation à l'entrée des moyens d'enduction (par immersion et aspersion).

De préférence en outre :

- le (ou les) moule(s) tubulaire(s) est (sont) fixé(s) à une structure (ou tête) de séparation et de formage et à une unité de poussée de (d'alimentation en) chair, par
30 des moyens de liaison amovibles facilitant le démontage du (des) moule(s) pour son (leur) nettoyage et/ou son (leur) échange ;

- l'appareil comporte un châssis supportant une structure (ou tête) de séparation et de formage de tronçons ainsi que des moyens de distribution de chair aux moules tubulaires, en particulier ladite structure rotative, lequel châssis est réglable ou déformable, en particulier télescopique, afin de faciliter le montage et le démontage des moules tubulaires et/ou des moyens de distribution de chair ;

- ledit appareil comporte en outre des moyens d'homogénéisation du film ou de la couche de la première composition enrobant le produit, qui sont de préférence disposés entre lesdites première et deuxième cuves, ces moyens comportant de préférence un support mobile (tel qu'une bande transporteuse) perforé pour permettre l'égouttage des produits, et/ou des buses de projection d'air ou d'un gaz approprié.

Selon un autre aspect, l'invention propose un appareil dans lequel les moyens mobiles de séparation comportent deux lames montées mobiles en translation alternative sur une structure (ou tête) de séparation et de formage de tronçons et formant une guillotine, l'extrémité de chacune des lames étant conformée pour provoquer d'une part, dans une première position relative de fermeture, la séparation du boudin en tronçons, et d'autre part, dans une deuxième position relative d'ouverture partielle, un formage d'une extrémité d'un tronçon de boudin de chair.

De préférence, chacune des lames comporte une échancrure semi circulaire, le bord de l'échancrure étant effilé pour former un tranchant.

De préférence, l'appareil comporte deux actionneurs pour l'entraînement respectif des deux lames, une unité de commande apte à commander le fonctionnement des actionneurs d'une part et les moyens d'introduction de chair dans le moule d'autre part, l'unité de commande comportant des moyens pour commander individuellement les deux actionneurs ainsi que les moyens d'introduction de façon à provoquer un passage de chair au travers d'un orifice délimité par les lames, dans une position de fermeture partielle du moule tubulaire par ces lames, et à provoquer une diminution progressive de la section d'un tronçon de boudin au voisinage de son extrémité.

La commande individuelle des actionneurs d'entraînement des lames de formage et de coupe facilite l'arrondissement des extrémités des tronçons de boudin, par l'intermédiaire du contrôle du déphasage entre les mouvements des lames.

De préférence, les lames sont lubrifiées par la première composition d'enduction.

De préférence, l'appareil comporte des moyens d'étranglement du flux de chair en boudin, aptes à provoquer une modification de l'orientation des fibres dans le
5 boudin de chair et une amélioration de la cohésion du boudin de chair.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaissent dans la description suivante qui se réfère aux dessins annexés, qui illustrent sans aucun caractère limitatif des modes préférentiels de réalisation de l'invention.

Sauf indication contraire, des repères identiques ou similaires sont utilisés pour
10 désigner des éléments identiques ou similaires.

La figure 1 est une vue latérale longitudinale illustrant schématiquement une machine selon l'invention et son utilisation pour la fabrication de saucisses sans boyau, selon un premier mode préféré de réalisation.

La figure 2 est une vue similaire à la figure 1 illustrant un deuxième mode
15 préféré de réalisation d'une machine incorporant trois tronçons tubulaires de moulage de chair à saucisse qui sont alimentés par l'intermédiaire d'un distributeur rotatif.

Les figures 3A et 3B sont des vues en coupe longitudinale d'un système de moulage de boudin, de coupe de boudin en tronçons et de formage des extrémités des tronçons, dans deux positions du système de coupe : sur la figure 3A, les lames de
20 coupe sont rapprochées et obturent une extrémité d'une canule de moulage, tandis qu'à la figure 3B, les lames sont dans une position d'ouverture permettant un passage intégral du boudin sortant de la canule.

Les figures 4A et 4B sont des vues de face du système de coupe et formage de tronçons, et sont respectivement des vues selon IV A de la figure 3A et IVB de la
25 figure 3B.

La figure 5 est une vue similaire aux figures 4A et 4B, qui illustre un dispositif de coupe et de formage simultané de trois boudins de chair formés par trois canules alignées selon un axe horizontal.

La figure 6 est une vue latérale à échelle agrandie de la figure 2, qui illustre en particulier le système de distribution de chair délivrée par un conduit unique d'alimentation, à trois canules de formage simultané de trois boudins.

La figure 7 est une vue en coupe transversale, à échelle agrandie, selon un plan vertical repéré VII figure 6, d'un distributeur rotatif et de son pignon d'entraînement.

Les figures 8A à 8D sont des vues de face de deux lames d'un dispositif de coupe tel que celui illustré figure 3A, 3B, 4A, 4B, dans quatre positions relatives successives des lames qui illustrent une séquence de coupe d'un boudin, de fermeture de la canule de moulage correspondante et de formage d'une extrémité d'un tronçon de boudin ; les figures 9A à 9D sont des vues en coupe de ces lames dans les positions respectives des figures 8A à 8D : ce sont respectivement des vues selon IXA – IXA à IXD – IXD de ces figures.

La figure 10 est une vue en coupe longitudinale d'un tronçon de moule tubulaire pourvu d'un rétrécissement.

La figure 11 est une vue en coupe d'une saucisse conforme à l'invention.

Les figures 12 et 13 illustrent une variante de l'appareil, et montrent le système de transfert de saucisses du premier au deuxième bain ; la figure 12 est une vue de côté tandis que la figure 13 est une vue de dessus – selon XIII de la figure 12 -.

Par référence aux figures 1 et 2 notamment, l'appareil 31 comporte un châssis 32 équipé de roues 33 par l'intermédiaire desquelles il repose sur le sol 34.

Le châssis 32 supporte trois bacs superposés recevant la première composition aqueuse d'enrobage contenant l'alginate de sodium : un bac 35 à déversement, un bac 12 de collecte et un bac 13 de stockage ; le châssis supporte également un quatrième bac 112 de préparation de la première composition, ainsi qu'un convoyeur 5 à bande transporteuse perforée, dont le brin supérieur 95 s'étend au-dessus du bac 35 et dont le brin inférieur 96 s'étend sous le bac 35, entre celui-ci et le bac 12 de collecte ; un moteur 4 entraîne en rotation un rouleau 36 d'extrémité du convoyeur ; la bande du convoyeur 5 est guidée par un deuxième rouleau 37 d'extrémité et par des rouleaux ou autres dispositifs intermédiaires de guidage 38 à 40 ; ces moyens de guidage obligent une portion de la bande transporteuse à glisser le long du fond du

bac 35 de façon à ce que les saucisses 45 reposant sur le brin supérieur de la bande sont immergées (de préférence partiellement immergées) dans la composition remplissant le bac 35.

5 L'appareil comporte en outre une pompe 6 de circulation de cette composition, qui l'aspire dans le bac 13 par l'intermédiaire d'un conduit 41 d'aspiration, et qui refoule cette composition dans un conduit terminé par une rampe (ou rideau) d'aspersion 7 qui surplombe le bac 35 et/ou le brin supérieur de la bande transportant les saucisses.

10 Cette pompe 6 possède un Té sur le conduit de refoulement 7 qui d'un côté 119 alimente la tête 3 et de l'autre forme un by-pass 117 ; le bac 112 est équipé d'une pompe à fragmentation 116 qui, par un conduit d'aspiration 120 et un conduit de refoulement 121, assure une circulation en circuit fermé permettant le mélange et la réduction des grumeaux ; une vanne 122 permet soit d'assurer le mélange, soit de vidanger le bac 112 dans le bac 12 pour alimenter le bac 13 par l'intermédiaire du filtre 15 14.

Le châssis de l'appareil supporte en outre un coffret 93 renfermant une unité électronique de contrôle et de commande des actionneurs de l'appareil, ainsi qu'un dispositif 3 – dénommé tête – de coupe et de formage des saucisses à partir d'un boudin de chair.

20 L'appareil comporte également un bac 42 contenant un bain 44 d'une composition aqueuse de sel de calcium ; le bac 42 est équipé d'un organe 43 (optionnel) de chauffage électrique permettant d'assurer une pré-cuisson des produits, et coopère avec un convoyeur 46 d'extraction des saucisses hors du bain 44.

25 Le bac 42 est disposé de façon à recevoir les saucisses tombant à l'aval du convoyeur 5 ; de préférence, le bac 42 et le convoyeur s'étendent transversalement par rapport au convoyeur 5 de façon à ce que les saucisses délivrées en file par le convoyeur 5 s'étendent côte à côte (parallèlement les unes aux autres) dans le bac 42 ; le convoyeur 46 peut être équipé d'une bande perforée permettant l'égouttage de l'excès de la composition enrobant les saucisses à la sortie du bain 44, de la même 30 manière qu'en ce qui concerne le convoyeur 5 ; le bac de collecte 12 s'étend sur toute la longueur du convoyeur 5 de façon à collecter, outre la solution débordant du bac 35,

celle s'égouttant des saucisses transportées par le convoyeur 5, ainsi que celle s'égouttant de la bande de ce convoyeur.

Une deuxième rampe d'aspersion projetant la deuxième composition permet d'en enduire les saucisses lors de leur passage du convoyeur 5 au bac 42.

- 5 Un poussoir 1 assure l'alimentation de la machine 31 en chair à saucisse. Ce poussoir possède un programme de portionnement et une prise de connexion pour synchronisation avec la machine de formage et d'enrobage.

- 10 Un conduit d'alimentation 2, 76 adapté au poussoir assure la mise en forme cylindrique d'un boudin de chair à saucisse (figure 1) ou l'alimentation du répartiteur 73 (figure 2).

- 15 La tête de formage assure la coupe des portions ou tronçons de boudin et l'arrondi des extrémités ainsi qu'un premier enrobage de la chair à saucisse ; pour obtenir un résultat optimal, on commande de préférence le poussoir pour assurer le débit et on règle ensuite la position et la vitesse de déplacement des lames de guillotine.

- 20 Le convoyeur 5, dont la vitesse est ajustable, assure le transfert des saucisses dans le bain 8 de produit enrobant, qui est alimenté par un rideau 7 (figure 1) de produits situé au-dessus du bain. Par débordement, le produit enrobant s'évacue dans le bac 13 de stockage situé sous la machine et la pompe 6 assure la circulation en continu de la composition d'enrobage. Un filtre 14 retient les particules ou déchets inclus dans le retour du produit enrobant.

- 25 La saucisse 45 sortie du bain 8 passe au travers de rideaux d'air 10 propre (ou d'un autre gaz approprié) ajustables pour maîtriser l'épaisseur de l'enrobant. Ensuite le produit 45 est évacué vers le deuxième élément de la ligne qui est la trempeuse 42 pour le deuxième bain 44 de la deuxième solution qui a pour objet de gélifier le premier produit.

- 30 Le bac 112 est équipé d'une pompe cisailante permettant d'éliminer les grumeaux liés au mélange eau et poudre. Cette pompe travaille en boucle fermée et un jeu de vannes assure soit l'évacuation dans le bac de stockage, soit une circulation en boucle.

La machine 31 peut avoir des capacités de production différentes avec la même base. En effet, soit la machine utilise une tête 3 de formage et coupe à simple sortie (figure 1), soit une tête comportant deux ou trois sorties (figure 2) ou plus. Dans ce cas, un élément intermédiaire est utilisé : un répartiteur 73 (figure 2) assure la répartition et distribution régulière du volume et du poids de chair sur chacune de ses sorties.

Par référence à la figure 11, la saucisse 45 dont la chair comporte des fibres 46 et des grains 47 ou amas de matière grasse, est enrobée d'une couche 48 gélifiée résistant à la cuisson contenant de l'alginate de calcium obtenu par réaction de l'alginate de sodium et du sel de calcium.

Par référence aux figures 3A à 4B, la tête 3 de formage comporte un cadre 49 pouvant recevoir, soit un outillage mono-sortie, soit un outillage multi-sorties. Sur ce cadre sont fixés deux vérins pneumatiques 50, 51 dont la tige respective 52, 53 supporte et entraîne, selon un mouvement alternatif de translation d'axe 94, une lame de guillotine haute 54 et une lame de guillotine basse 55 ; à cet effet, chaque lame de guillotine possède un trou permettant de s'engager dans un pion support fixé en bout de tige de vérin. Le guidage des guillotines est assuré par une plaque avant 56 et par un bloc arrière 57, qui délimitent deux rainures recevant les lames coulissant dans celles-ci. Des deux pièces 56, 57 sont tenues par quatre tiges 58 parallèles solidaires du cadre 49, et dont l'extrémité est filetée. Des écrous papillons 59 assurent le maintien de l'ensemble par serrage. Une fourchette 60 à deux branches assure la fixation amovible et le verrouillage de la canule 2 sur le bloc 57 du dispositif 3 de formage. Un support demi-cylindrique 61 (en forme de gouttière) est fixé sur la plaque avant 56 et assure le maintien d'une saucisse à sa sortie de la tête 3 : la saucisse glisse sur le support 61 grâce à l'angle 65 (figure 1) d'inclinaison de la tête 3 par rapport à l'horizontale, et grâce à l'écoulement du produit d'enrobage ; la première composition d'enrobage est délivrée par une pompe au bloc 57 de la tête 3 par deux conduits A1 et A2 et s'écoule dans des canaux 62 à 64 creusés dans le bloc 57 et débouchant derrière les lames de guillotine, en trois points répartis à 120°, dans les fentes où coulissent les lames de coupe.

Par référence aux figures 8A à 9D, la coupe est assurée par la convergence des deux guillotines et par leur découpe en biseau demi-sphérique assurant l'arrondi des extrémités des saucisses.

Par référence aux figures 8A à 8D, chaque lame 54, 55 présente une forme sensiblement rectangulaire dont un bord 98, 99 est biseauté ; une encoche 100, 101 de profil demi-circulaire est formée dans la partie centrale de ce bord, et s'étend symétriquement de part et d'autre de l'axe 94 de translation des lames ; un biseau 102, 103 est formé dans la lame, le long de l'échancrure 100, 101 ; les figures 8A et 9A illustrent les lames dans une position d'écartement mutuel maximal ; les figures 8B et 9B illustrent les lames dans une position de chevauchement mutuel des bords 98, 99 des lames, et dans laquelle les deux encoches 100, 101 délimitent un orifice 104 circulaire de passage de chair qui correspond sensiblement à celui du moule (2) de formage de chair placé en amont des lames ; les figures 8C et 9C illustrent les lames dans une position où les encoches 100, 101 qui se recouvrent partiellement délimitent un orifice 105 d'ouverture partielle permettant encore le passage de chair au travers de cet orifice ; dans cette position, le passage de chair conduit à la formation d'une portion d'extrémité de tronçon de boudin de section inférieure à celle résultant du passage de chair au travers de l'orifice 104, figure 8B et 9B ; les figures 8D et 9D illustrent les lames dans une position de fermeture empêchant le passage de chair et permettant la séparation d'un tronçon de boudin.

Par référence à la figure 5, la tête de formage à trois sorties présente une structure similaire et un fonctionnement identique à la tête de formage à sortie unique, mais est équipée de trois sorties et d'un réseau de canaux de circulation et de délivrance du produit enrobant à chaque sortie.

La tête comporte deux guillottes (une guillotine haute 54A et une guillotine basse 55A), comportant chacune trois empreintes, chaque empreinte consistant en une échancrure demi-circulaire dont le diamètre correspond au diamètre souhaité de la saucisse.

L'outillage à multi-sorties peut se monter en lieu et place de l'outillage à sortie unique, sur le même cadre support 49, ce qui permet d'utiliser l'un ou l'autre de ces outillages de formage et de coupe sur la même machine.

Par référence à la figure 5, les trois orifices 66 à 68 de sortie de la tête de formage et de coupe s'étendent respectivement selon trois axes 69 à 71 orthogonaux au plan de la figure 5, qui sont alignés selon un axe 72 horizontal.

Par référence aux figures 2, 6 et 7, un distributeur 73 permet la répartition du flux 74 de chair 75 transportée dans un conduit 76 de sortie d'un dispositif 1 de poussée de chair, vers trois tubes ou canules 2 délivrant la chair moulée à l'entrée de la tête 3 de formage telle qu'illustrée figure 5.

5 Le distributeur – ou répartiteur – comporte une couronne 77 de section circulaire dont une face interne 78 de paroi délimite une cavité 79 présentant une symétrie de révolution selon un axe 80 horizontal ; en particulier cette cavité est en forme de cylindre droit de section circulaire et d'axe 80 ; le distributeur comporte une bride 81 montée fixe par rapport à un élément 82 du châssis 32 de l'appareil.

10 Le châssis 32 comporte une console faite de barres 121 , 122 et 123 reliées entre elles ; l'élément 82 à profil en U (figure 7) permet le coulissement des organes (tels que 83 à 85) qu'il supporte, par rapport à la console du châssis, selon un axe horizontal 120, de façon à faciliter le nettoyage et l'entretien du distributeur.

15 Cet élément 82 du châssis supporte un moteur 83, un réducteur 84 entraîné par ce moteur, et un pignon 85 monté sur un arbre de sortie du réducteur s'étendant selon un axe 86 parallèle à l'axe 80 ; les dents 85a du pignon 85 engrènent avec des dents complémentaires prévues sur la surface externe 87 de la couronne 77 ; par conséquent la rotation du pignon selon l'axe 86 sous l'action du moteur 83 provoque la rotation selon l'axe 80 de la structure 77 et de trois couteaux 88 fixés à la couronne 77,
20 et répartis à 120° à l'intérieur de la cavité 79.

La bride 81 comporte trois orifices 89 à 91 de raccordement respectif des trois tubes 2 à cette bride, de sorte que ces tubes communiquent avec la cavité 79.

25 Comme illustré figure 7, ces orifices 89 à 91 de sortie de chair sont centrés aux sommets d'un triangle équilatéral dont le centre est placé sur l'axe 80 de rotation du distributeur qui correspond à l'axe longitudinal du conduit 76 d'alimentation (qui est pourvu d'une garniture étanche 92).

30 Par référence à la figure 10, le moule 2 est de forme sensiblement tubulaire d'axe 110 ; la paroi 111 du moule comporte une portion annulaire 112 qui est saillante intérieurement par rapport à la face interne 113 du tube 2 ; il en résulte une diminution du diamètre 114 de passage en regard de cette saillie annulaire interne, par comparaison avec le diamètre amont et/ou aval 115 du moule ; ce rétrécissement du

moule permet d'améliorer la cohésion de la chair se déplaçant selon la flèche 116, après passage au travers de ce rétrécissement, et permet d'orienter transversalement une partie au moins des fibres de la chair à saucisse.

Par référence aux figures 12 et 13, le convoyeur 46 déplaçant les saucisses 45 dans le deuxième bain 44, s'étend selon un axe 201 orthogonal à l'axe 200 longitudinal du convoyeur 5 ; les saucisses délivrées côte à côte par groupes de trois sur le convoyeur 5 par le dispositif de formage (repère 3 figures 1 et 2), chutent à l'extrémité du convoyeur 5, sur le convoyeur 46, dans le bain 44, où elles s'étendent transversalement à l'axe 201. l'extrémité du convoyeur 5 est protégée par un capot 202.

Exemples 1 à 3 :

On a préparé une première composition d'enrobage satisfaisante en mélangeant les ingrédients dans les proportions (en masse) figurant dans le tableau ci-après :

| INGREDIENTS | EXEMPLE 1 | EXEMPLE 2 | EXEMPLE 3 |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Eau | 99 % | 98 % | 95 % |
| Alginate de sodium | 1 % | 0,5 % | 2 % |
| Maltodextrine | - | 1 % | 1 % |
| Dextrose | - | 0,2 % | 1 % |
| Protéine de soja | - | 0,3 % | - |
| Protéine de blé (isolat) | - | - | 1 % |

D'autres sucres que le dextrose peuvent être utilisés ; les proportions de sucre et de maltodextrine notamment peuvent varier dans des proportions notables ; la première composition peut être additionnée d'agents colorants, d'aromates, herbes ou épices ; la poudre d'alginate de sodium peut être additionnée d'agents antimottant pour faciliter sa dispersion dans l'eau.

Exemples 4 et 5 :

On a préparé une deuxième composition satisfaisante en mélangeant les ingrédients dans les proportions (en masse) figurant dans le tableau ci-après :

| INGREDIENTS | EXEMPLE 4 | EXEMPLE 5 |
|---------------------------|-----------|-----------|
| Eau | 93 % | 83 % |
| CaCl ₂ | 7 % | 1 % |
| Saccharose | - | 10 % |
| Arôme poivre | - | 5 % |
| Protéine de soja (isolat) | - | 1 % |

REVENDEICATIONS

1. Composition (8) d'enduction de produits alimentaires (45), qui comporte de l'alginate de sodium.

2. Composition selon la revendication 1, qui comporte en outre des protéines végétales, et/ou du sucre et/ou de la maltodextrine.

3. Composition selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle l'alginate de sodium se présente sous forme d'une poudre dispersée dans une solution aqueuse, la composition présentant une fluidité suffisamment élevée pour être transportée sous l'action d'une pompe et pour être projetée par des buses pour l'aspersion des produits alimentaires à enduire.

4. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle la proportion en masse de l'alginate de sodium dans la composition est située dans une plage allant de 0,2 % à 5 %.

5. Produit alimentaire (45), en particulier une saucisse, comportant une chair (ou pulpe ou pâte) moulée, caractérisé en ce qu'il est enduit d'une composition comportant d'un gel d'alginate de calcium.

6. Procédé de fabrication d'un produit selon la revendication 5, dans lequel on utilise une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4.

7. Procédé de fabrication de saucisses, caractérisé en ce que l'on enrobe les saucisses d'une couche ou d'un film comportant un gel thermorésistant tel qu'un gel d'alginate de calcium.

8. Procédé selon la revendication 6 ou 7, qui comporte successivement les étapes suivantes :

- on forme un boudin de chair, pulpe ou pâte crue en lui faisant traverser un moule (2) de préférence tubulaire,

- on coupe le boudin en tronçons dont les extrémités sont de préférence arrondies,

- on déplace les tronçons (45) en les enduisant d'une première composition (8) contenant de l'alginate de sodium, de manière à enrober les tronçons d'un film de cette première composition,

- on met en contact les tronçons enrobés avec une deuxième composition (44) contenant un sel de calcium de façon à obtenir la formation d'un gel d'alginate de calcium.

9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel on immerge successivement les produits alimentaires dans deux bains desdites première et deuxième compositions, dans lequel on arrose les produits de ladite première composition, dans lequel on modifie la répartition en surface de la première composition sur les produits enduits, par égouttage et/ou d'action de jets d'air, pour améliorer et homogénéiser la qualité d'enduction par ladite première composition, avant immersion des produits dans ladite deuxième composition, et dans lequel la proportion de sel de calcium dans la deuxième composition est située dans une plage allant de 0,1 % à 15 %.

10. Procédé de fabrication de produits alimentaires (45) à base de chair fibreuse, par passage de la chair dans un moule (2) tubulaire, pour former un boudin, en particulier un procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, dans lequel on provoque une contraction du boudin suivie d'une expansion du boudin, la contraction étant conçue pour provoquer une orientation transversale d'une partie au moins des fibres (46) de la chair fibreuse.

11. Appareil (31) de fabrication de produits alimentaires à partir de chair (ou pulpe ou pâte), en particulier un appareil permettant la mise en œuvre d'un procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, qui comporte un moule (2) et des moyens pour introduire la chair dans le moule, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (5, 6, 35, 42, A1, A2, 62 à 64) d'enduction pour assurer l'enrobage de la chair par une composition gélifiante.

12. Appareil selon la revendication 11, qui comporte en outre des moyens mobiles de séparation assurant la séparation de la chair en tronçons, une première cuve (35) apte à contenir un premier bain d'une première composition (8) d'enrobage des produits, ainsi qu'une deuxième cuve (42) apte à contenir un deuxième bain (44) d'une deuxième composition d'enrobage du produit, et des moyens (5) de transport

des tronçons assurant le transport des tronçons de la première cuve à la deuxième cuve, ces moyens de transport comportant des moyens pour assurer une chute des tronçons.

13. Appareil selon la revendication 11 ou 12, qui comporte des moyens
5 d'introduction (en particulier des buses d'éjection et/ou des canaux (62 à 64) de transport) de la composition gélifiante à proximité des moyens mobiles de séparation (54, 55), de préférence en amont de ceux-ci, de sorte que ladite composition contribue à limiter ou éviter l'adhésion de chair sur les moyens mobiles de séparation, à diminuer le frottement entre ces moyens mobiles, et à faciliter un formage régulier des tronçons
10 et en particulier de leurs extrémités.

14. Appareil selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, qui comporte plusieurs moules tubulaires ou canules (2) permettant la formation simultanée de plusieurs boudins de chair, et plusieurs moyens mobiles de formage et de coupe respectivement associés aux moules tubulaires et permettant la séparation
15 simultanée des boudins en tronçons.

15. Appareil selon la revendication 14, qui comporte des moyens (73, 79) de distribution aux moules tubulaires de chair délivrée par un orifice ou conduit (76) d'alimentation en chair.

16. Appareil selon la revendication 15, dans lequel les moyens de
20 distribution – ou répartition – de chair comportent une structure (73) rotative délimitant une cavité (79) de distribution communiquant avec les moules tubulaires d'une part et avec l'orifice d'alimentation en chair d'autre part.

17. Appareil selon la revendication 16, dans lequel la structure rotative présente une surface externe (87) comportant des moyens d'entraînement en rotation,
25 en particulier une surface externe comportant des dents aptes à engrener avec un organe moteur tel qu'un pignon (85), et dans lequel ladite structure rotative comporte des couteaux.

18. Appareil selon la revendication 16 ou 17, dans lequel la cavité de distribution présente une symétrie selon l'axe de rotation (80) de la structure rotative,
30 dans lequel l'orifice d'alimentation en chair est sensiblement centré sur cet axe de rotation, et dans lequel les orifices (89 à 91) de sortie de chair par lesquels la cavité de

distribution communique avec les moules tubulaires s'étendent symétriquement par rapport à cet axe, de façon à favoriser une distribution équilibrée de la chair délivrée par l'orifice d'alimentation jusqu'aux moules tubulaires.

19. Appareil selon l'une quelconque des revendications 14 à 18, dans lequel
5 les moules sont parallèles et alignés sensiblement horizontalement, de façon à favoriser la sortie des tronçons de boudin de chair dans le prolongement d'une bande transporteuse (5) acheminant les tronçons de la sortie des moyens de séparation à l'entrée des moyens d'enduction par immersion.

20. Appareil selon l'une quelconque des revendications 11 à 19, dans lequel
10 le (ou les) moule(s) tubulaire(s) est (sont) fixé(s) à une structure (3) de séparation et de formage et à une unité de poussée de chair par des moyens (60) de liaison amovibles facilitant le démontage du (des) moule(s) pour son (leur) nettoyage et/ou son (leur) échange.

21. Appareil selon l'une quelconque des revendications 14 à 20, qui
15 comporte un châssis (32) supportant une structure (3) de séparation et de formage de tronçons ainsi que des moyens (73, 79) de distribution de chair aux moules tubulaires, en particulier la structure rotative selon la revendication 16, lequel châssis est réglable ou déformable, en particulier télescopique, afin de faciliter le montage et le démontage des moules tubulaires et/ou des moyens de distribution de chair.

22. Appareil selon l'une quelconque des revendications 12 à 21, dans lequel
20 les moyens mobiles de séparation comportent deux lames (54, 55) montées mobiles en translation alternative sur une structure (ou tête) (3, 49) de séparation et de formage de tronçons et formant une guillotine, l'extrémité de chacune des lames étant conformée pour provoquer d'une part, dans une première position relative de
25 fermeture, la séparation du boudin en tronçons, et d'autre part, dans une deuxième position relative d'ouverture partielle, un formage d'une extrémité d'un tronçon de boudin de chair.

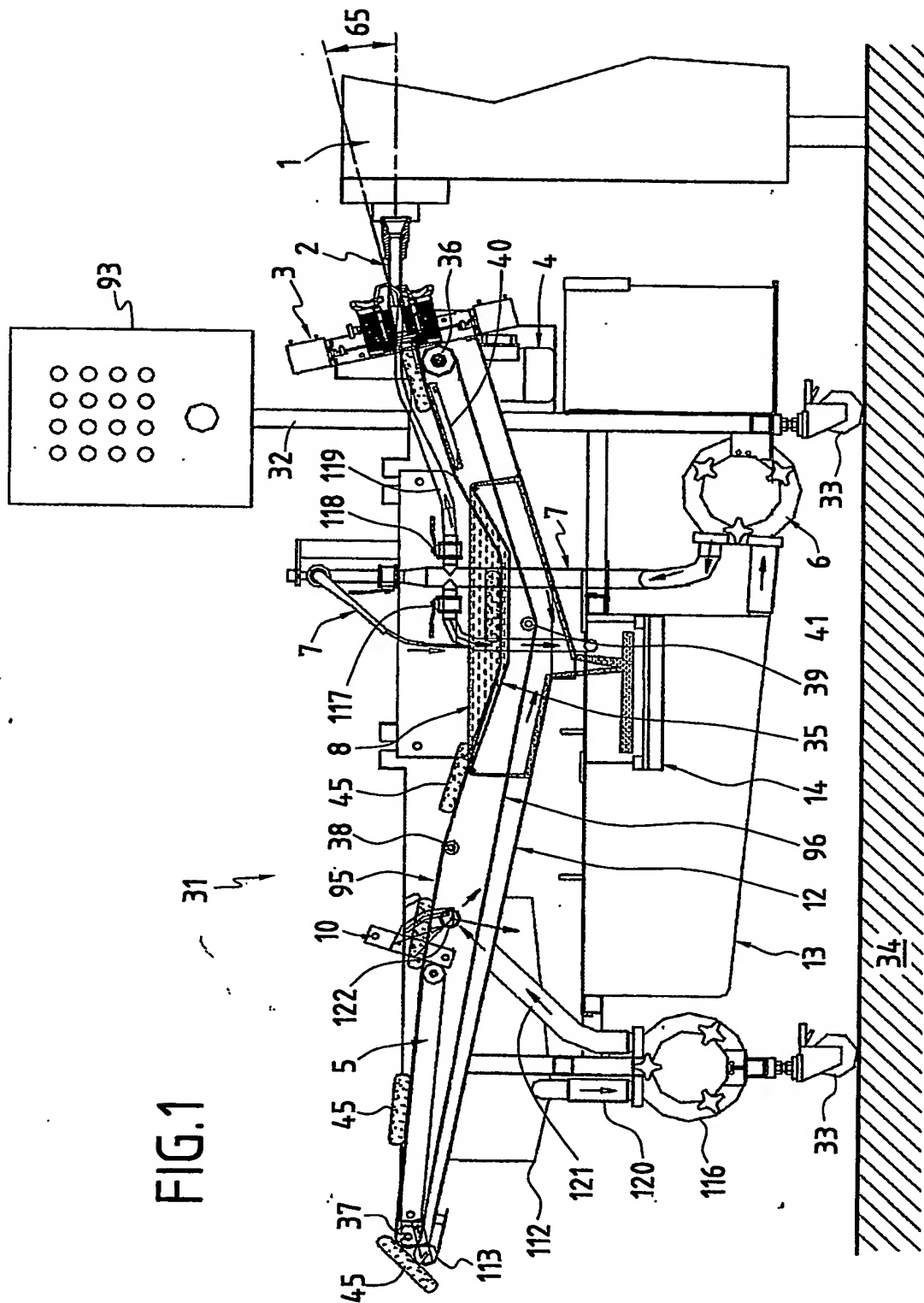
23. Appareil selon la revendication 22, dans lequel chacune des lames
30 comporte une échancrure (100, 101) semi-circulaire, le bord de l'échancrure étant effilé pour former un tranchant ou biseau (102, 103) de forme sensiblement sphérique.

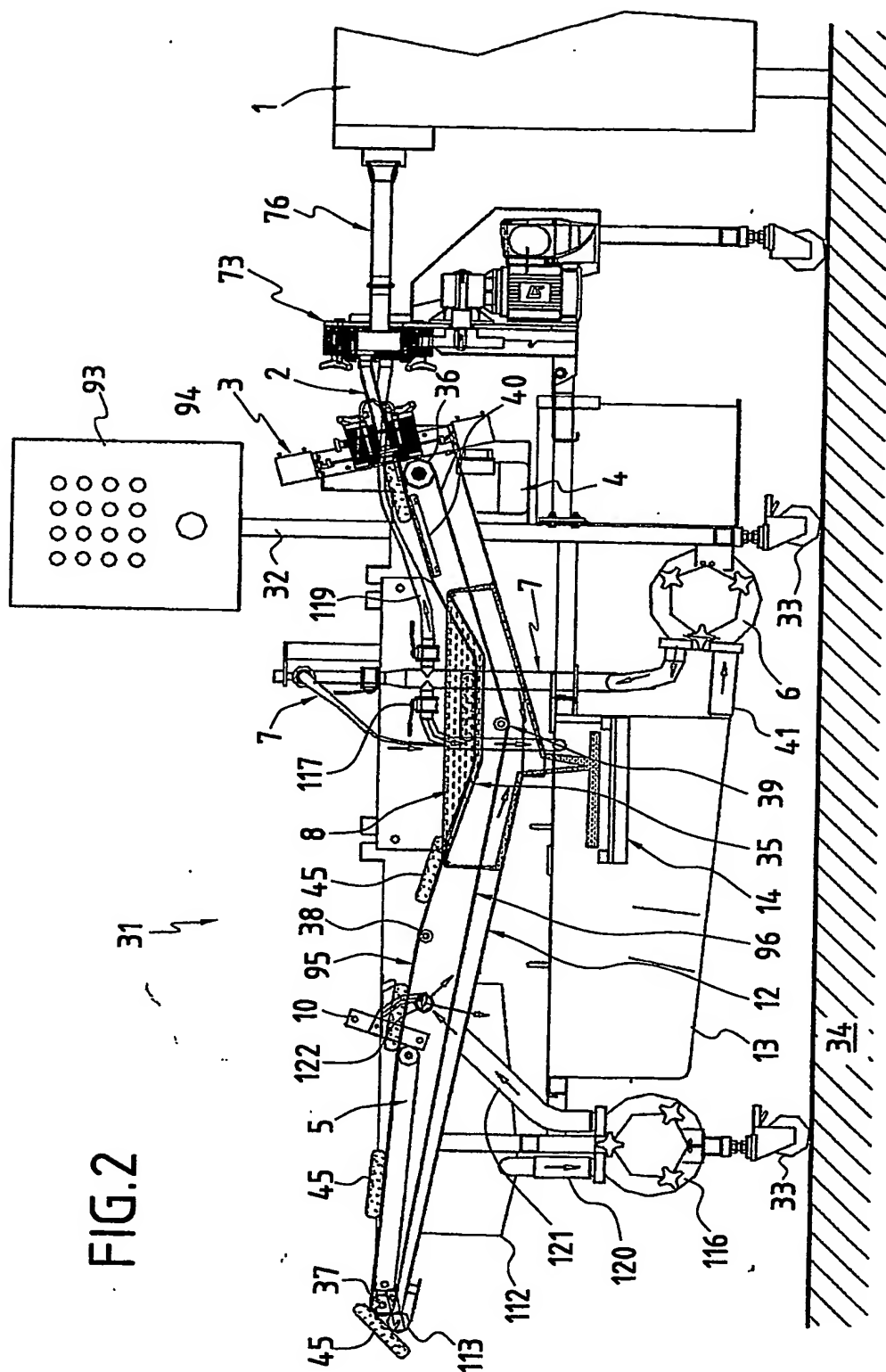
24. Appareil selon la revendication 22 ou 23, qui comporte deux actionneurs (50, 51) pour l'entraînement respectif des deux lames, une unité (93) de commande apte à commander le fonctionnement des actionneurs d'une part et celui des moyens d'introduction de chair dans le moule d'autre part, l'unité de commande comportant
5 des moyens pour commander individuellement les deux actionneurs ainsi que les moyens d'introduction de façon à provoquer un passage de chair au travers d'un orifice (105) délimité par les lames, dans une position de fermeture partielle du moule tubulaire par ces lames, et à provoquer une diminution progressive de la section d'un tronçon de boudin au voisinage de son extrémité, pour faciliter le formage des
10 extrémités des tronçons.

25. Appareil selon l'une quelconque des revendications 11 à 24, qui comporte des moyens (112, 114) d'étranglement du flux de chair en boudin, aptes à provoquer une modification de l'orientation des fibres dans le boudin de chair, une amélioration de la cohésion du boudin de chair et/ou de son comportement à la
15 cuisson.

26. Appareil selon l'une quelconque des revendications 11 à 25, qui comporte des moyens d'homogénéisation du film ou de la couche de la composition enrobant le produit, qui sont disposés entre lesdites première et deuxième cuves définies à la revendication 12, ces moyens comportant de préférence des buses (10)
20 de projection d'air (ou d'un gaz approprié) sur les produits (45).

FIG.1





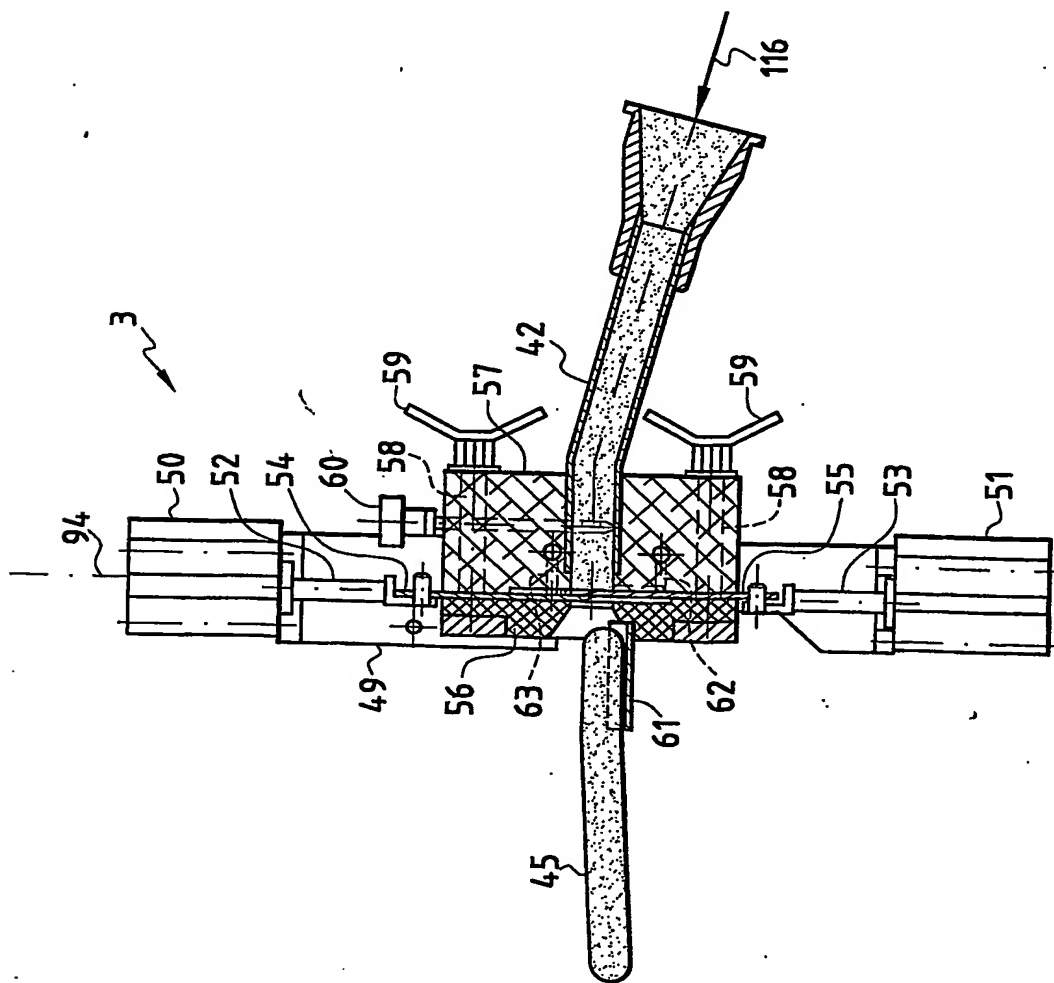


FIG. 3A

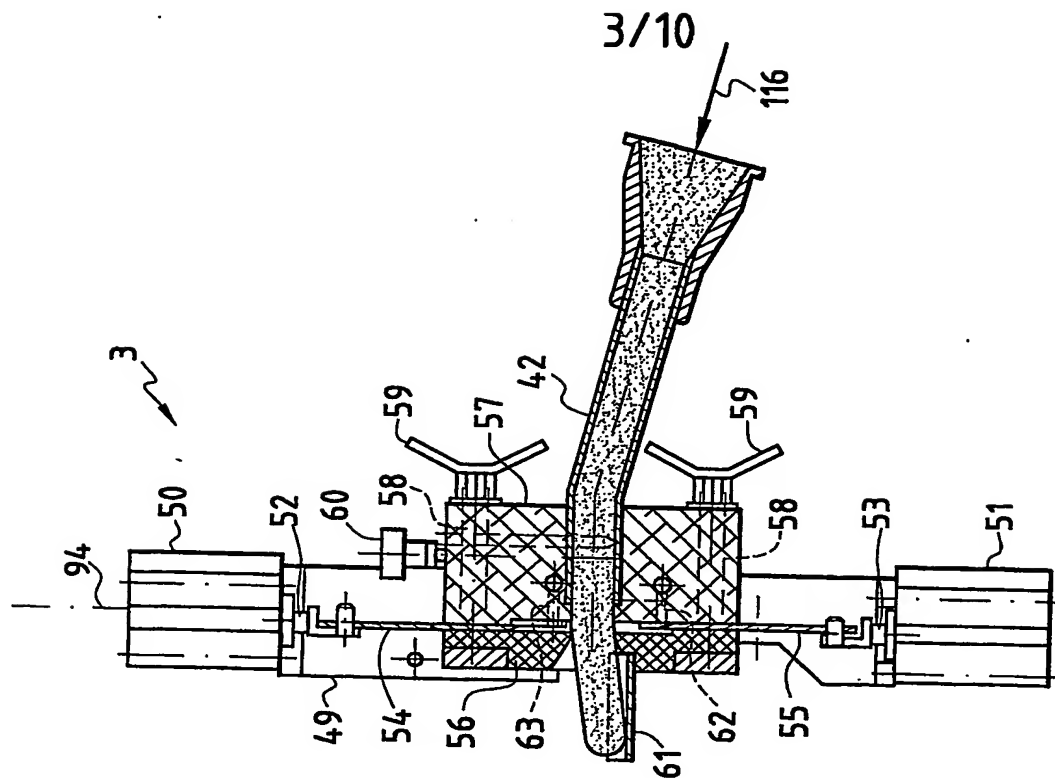


FIG. 3B

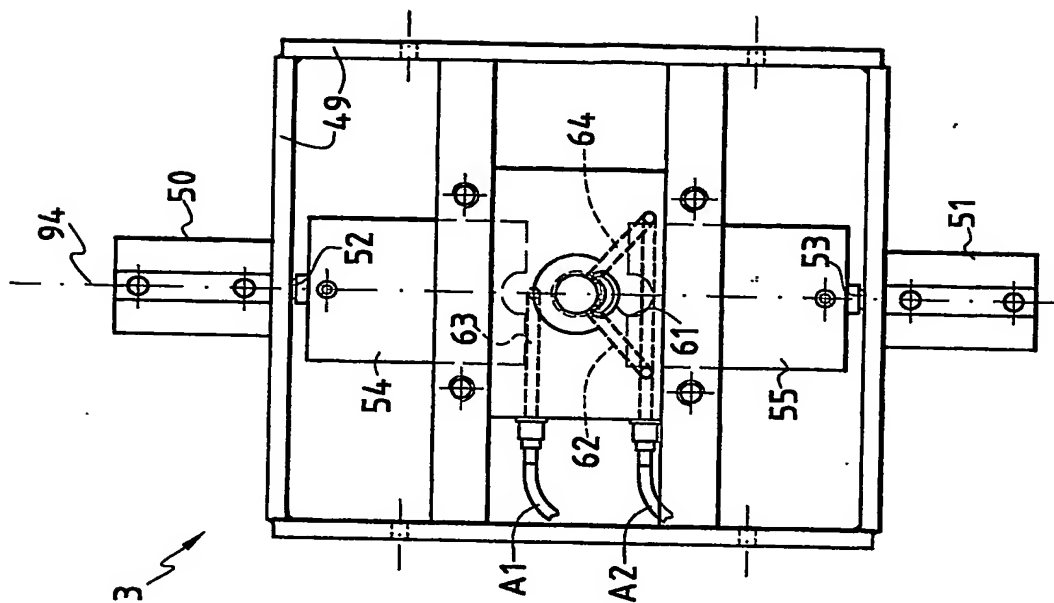


FIG. 4B

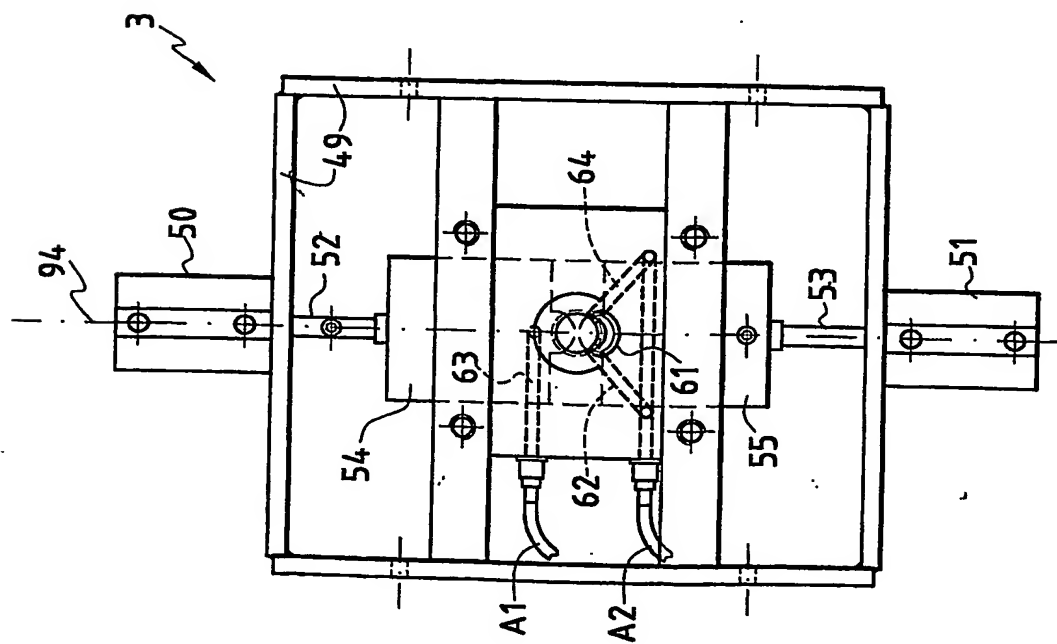


FIG. 4A

5/10

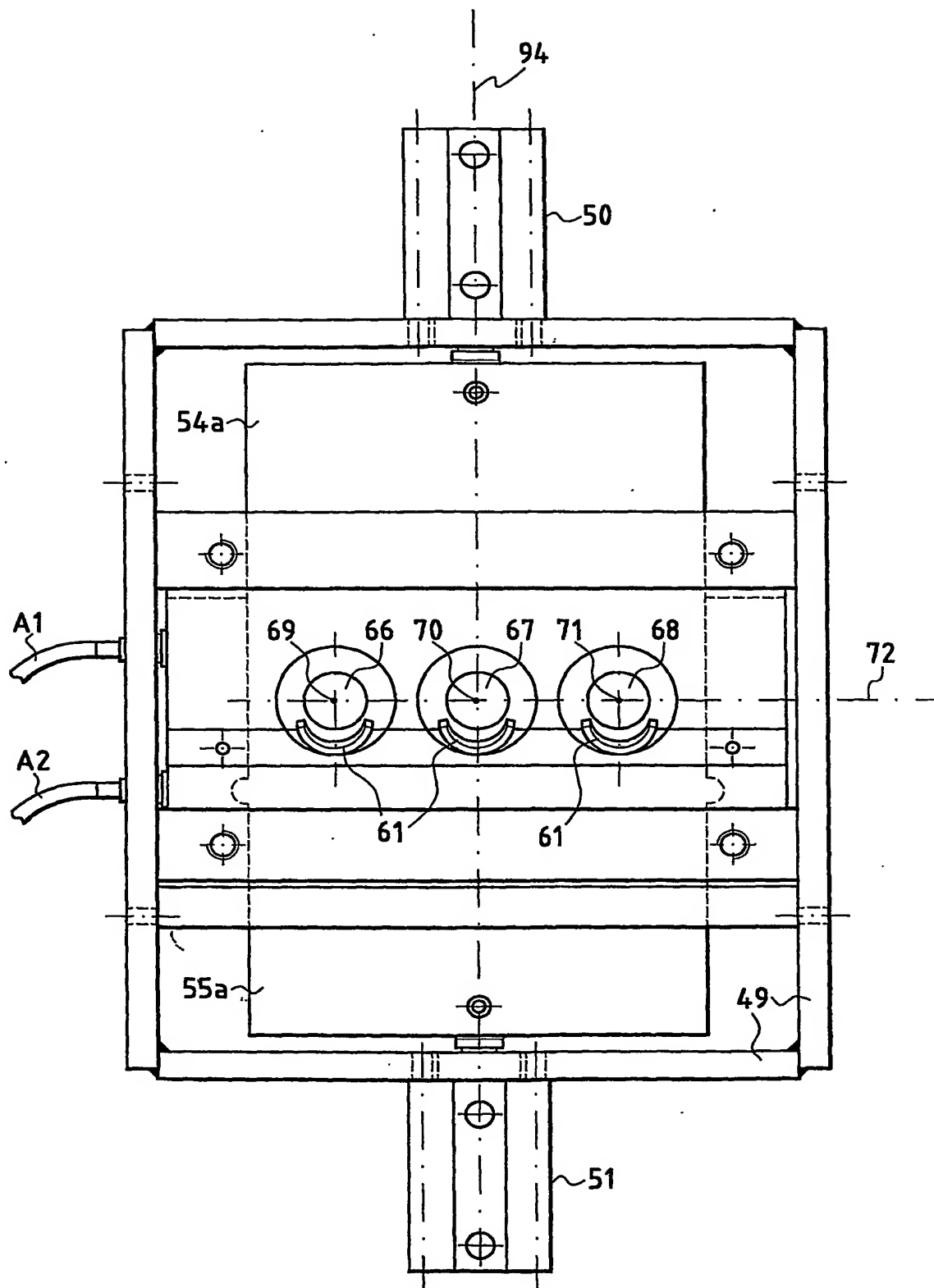
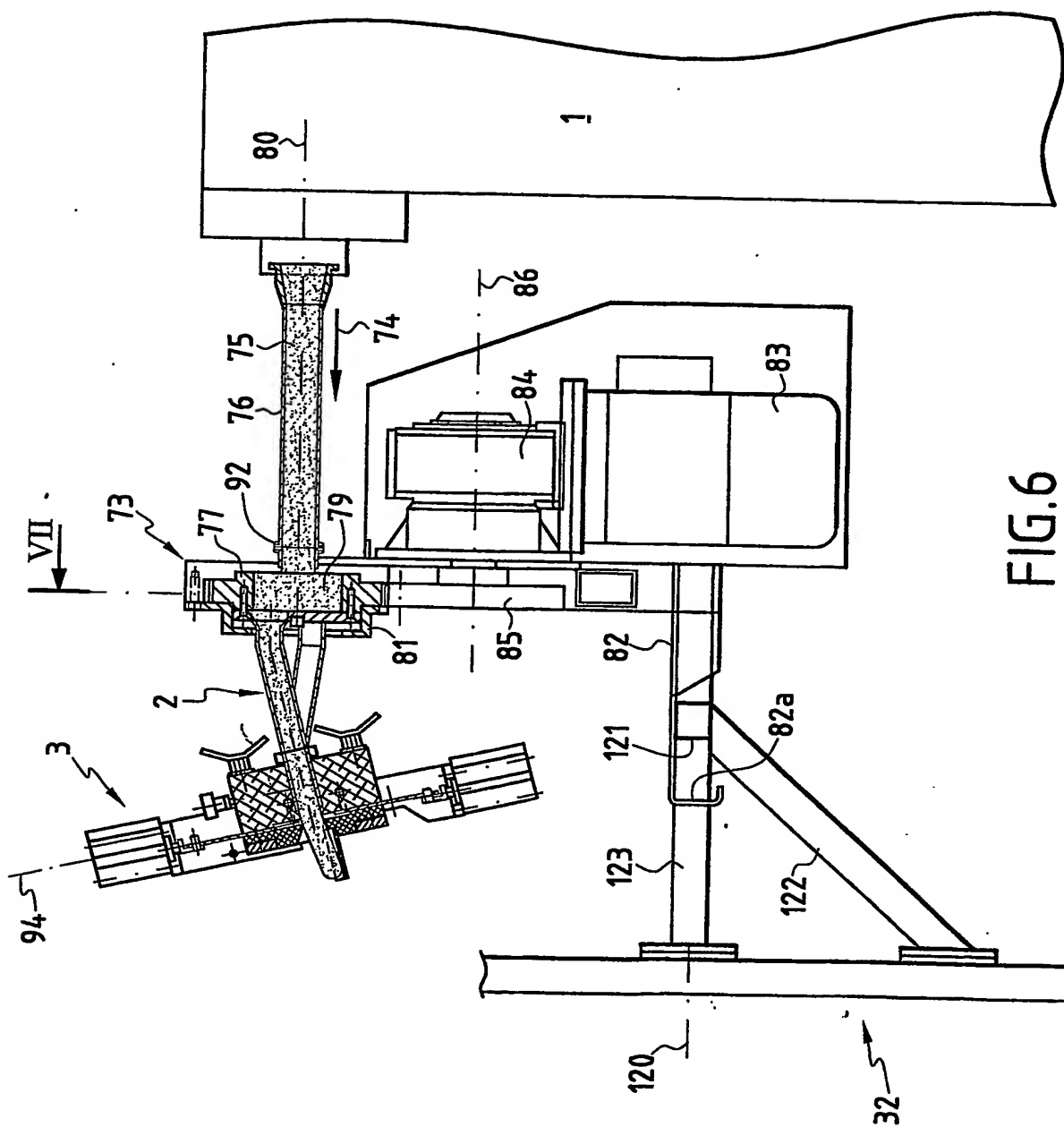


FIG.5



7/10

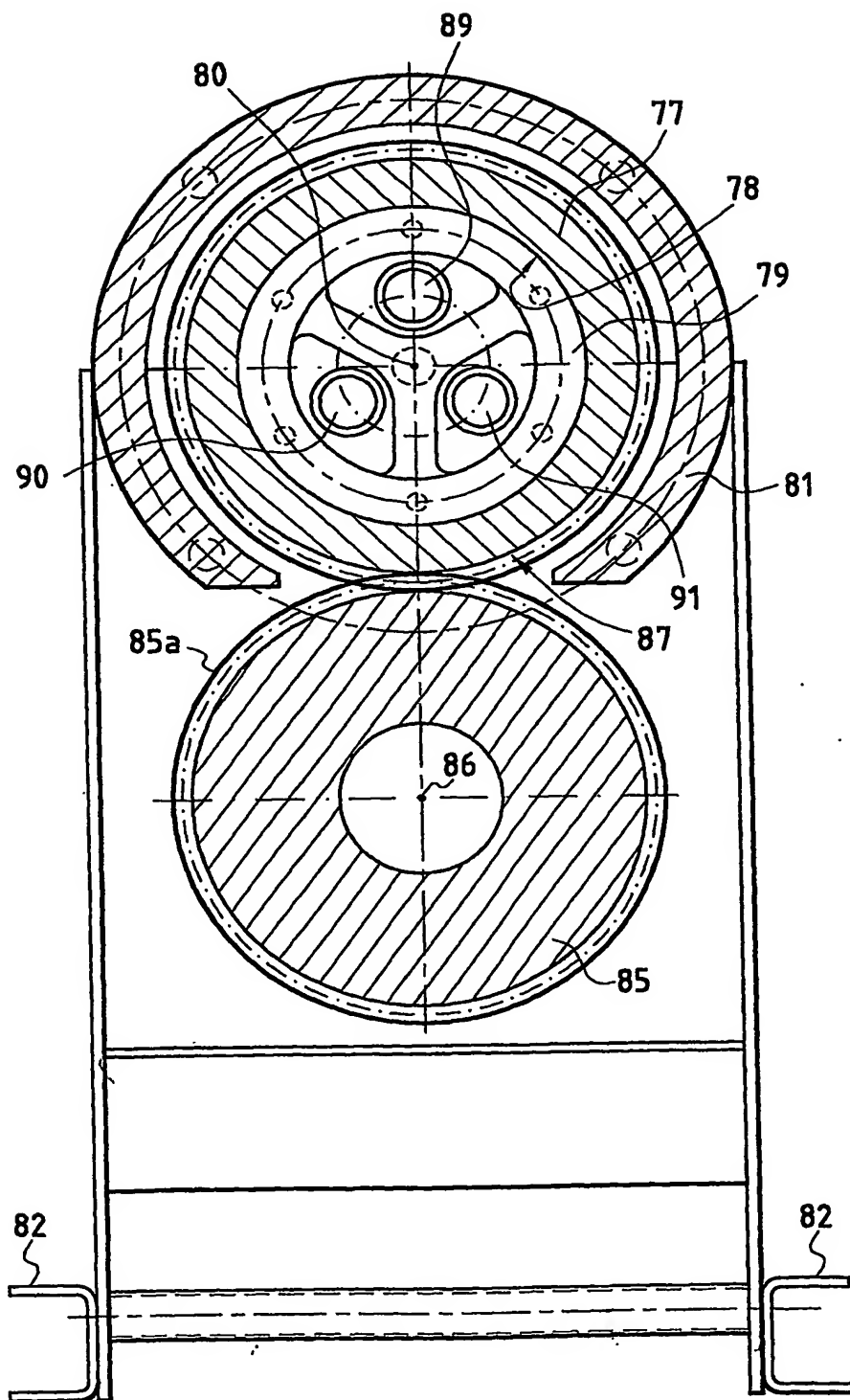


FIG. 7

8/10

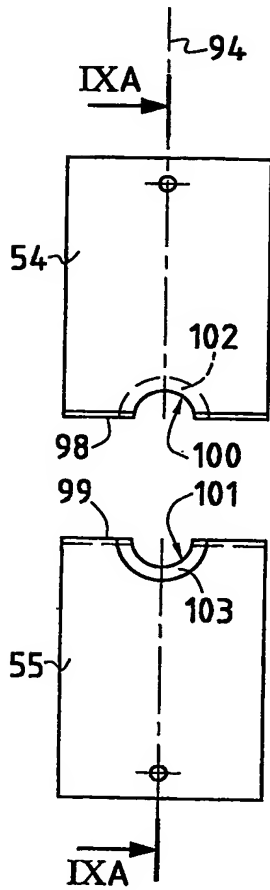


FIG. 8A



FIG. 9A

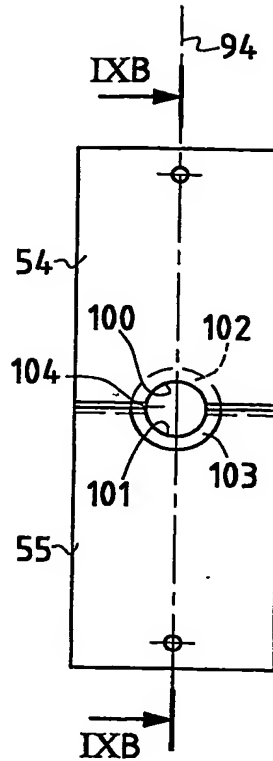


FIG. 8B

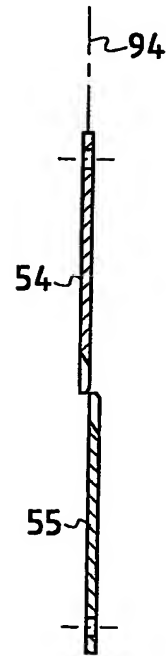


FIG. 9B

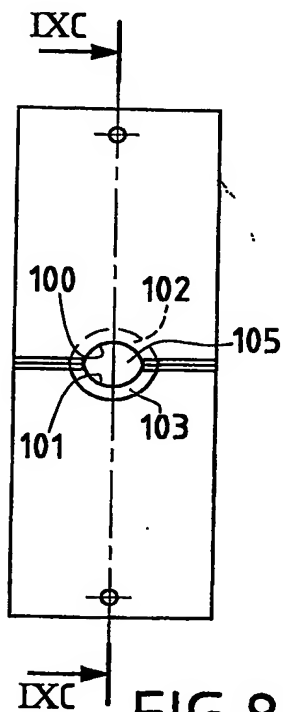


FIG. 8C

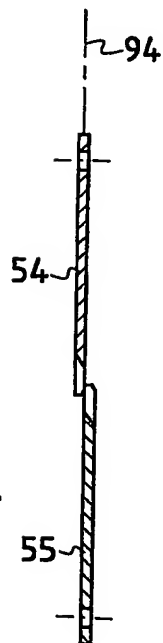


FIG. 9C

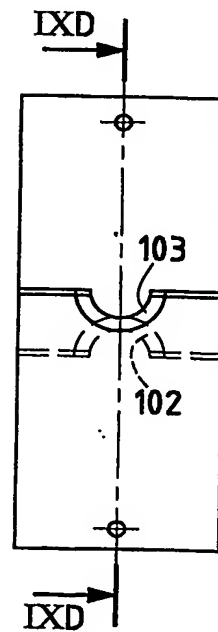


FIG. 8D

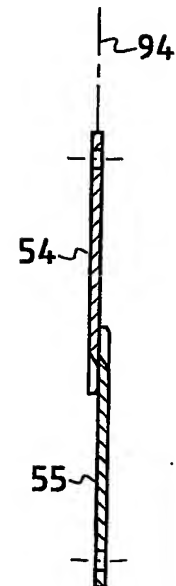


FIG. 9D

9/10

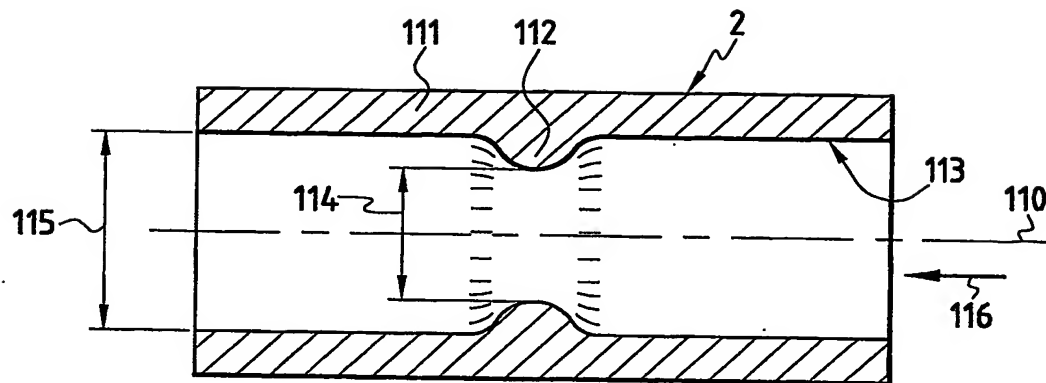


FIG. 10

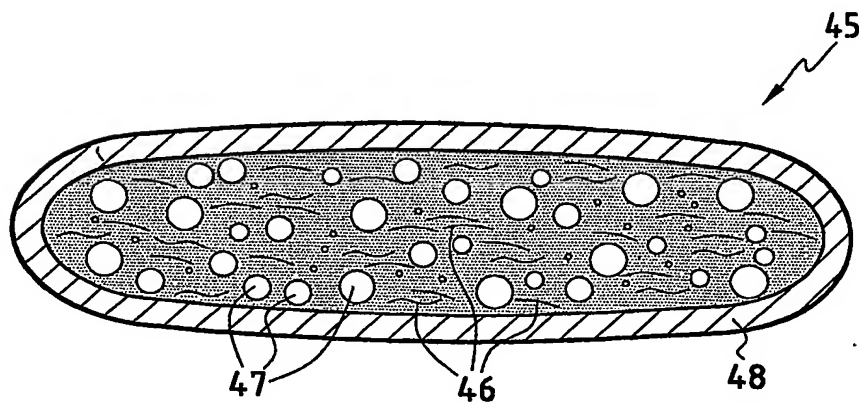
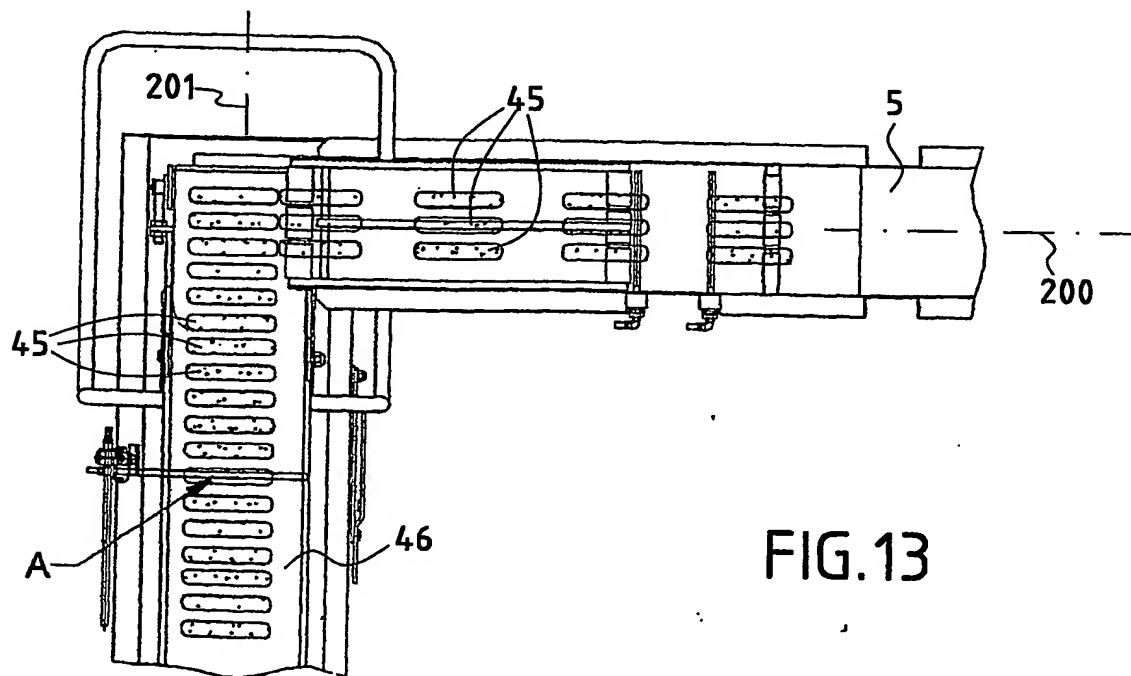
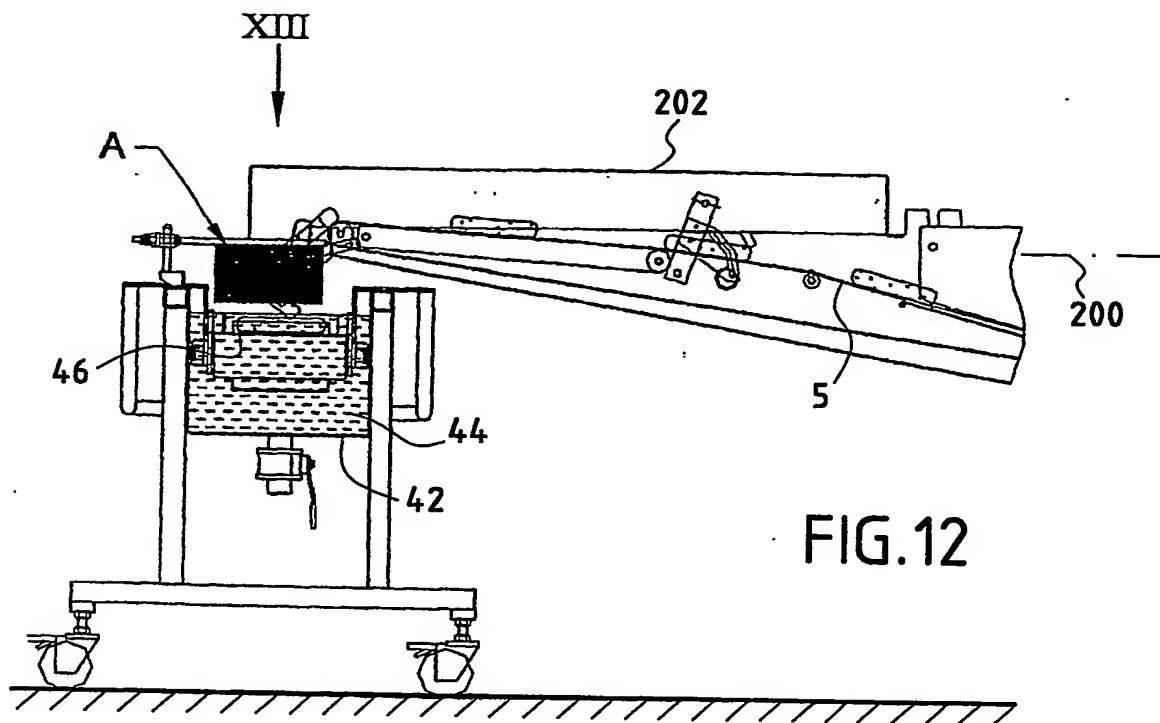


FIG. 11

10/10



Cadre n° VIII.iv) DÉCLARATION : QUALITÉ D'INVENTEUR
(seulement aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique)

La déclaration doit être conforme au libellé standard suivant prévu à l'instruction 314: pour les notes relatives aux cadres n° VII, VIII.i) a v) (généralités) et les notes spécifiques au cadre n° VII.iv). Si ce cadre n'est pas utilisé, cette feuille ne doit pas être incluse dans la requête.

Déclaration relative à la qualité d'inventeur (règles 4.17.iv) et 51(h).1.a)iv))
aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique :

Par la présente, je déclare que je suis le premier inventeur original et unique (si un seul inventeur est mentionné ci-dessous) ou l'un des premiers co-inventeurs (si plusieurs inventeurs sont mentionnés ci-dessous) de l'objet revendiqué pour lequel un brevet est demandé.

La présente déclaration a trait à la demande internationale dont elle fait partie (si la déclaration est déposée avec la demande).

La présente déclaration a trait à la demande internationale n° PCT/..... (si la déclaration est remise en vertu de la règle 36ar).

Par la présente, je déclare que mon domicile, mon adresse postale et ma nationalité sont tels qu'indiqués près de mon nom.

Par la présente, je déclare avoir passé en revue et compris le contenu de la demande internationale à laquelle il est fait référence ci-dessus, y compris les revendications de ladite demande. J'ai indiqué dans la requête de ladite demande, conformément à la règle 4.10 du PCT, toute revendication de priorité d'une demande étrangère et j'ai identifié ci-dessous, sous l'intitulé "Demandes antérieures", au moyen du numéro de demande, du pays ou du membre de l'Organisation mondiale du commerce, du jour, du mois et de l'année du dépôt, toute demande de brevet ou de certificat d'auteur d'invention déposée dans un pays autre que les États-Unis d'Amérique, y compris toute demande internationale selon le PCT désignant au moins un pays autre que les États-Unis d'Amérique, dont la date de dépôt est antérieure à celle de la demande étrangère dont la priorité est revendiquée.

Demandes antérieures : ... FR. 02/09479

Par la présente, je reconnais l'obligation qui m'est faite de divulguer les renseignements dont j'ai connaissance et qui sont pertinents quant à la brevetabilité de l'invention, tels qu'ils sont définis dans le Titre 37, § 1.56, du Code fédéral des réglementations, y compris, en ce qui concerne les demandes de continuation-in-part les renseignements pertinents qui sont devenus accessibles entre la date de dépôt de la demande antérieure et la date du dépôt international de la demande de continuation-in-part.

Je déclare par la présente que toute déclaration ci-incluse est, à ma connaissance, véridique et que toute déclaration formulée à partir de renseignements ou de suppositions est tenue pour véridique; et de plus, que toutes ces déclarations ont été formulées en sachant que toute fausse déclaration volontaire ou son équivalent est passible d'une amende ou d'une incarcération, ou des deux, en vertu de la Section 1001 du Titre 18 du Code des États-Unis, et que de telles déclarations volontairement fausses risquent de compromettre la validité de la demande de brevet ou du brevet délivré à partir de celle-ci.

Nom : Mr. GUY ADAM

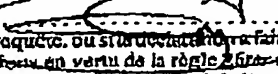
Domicile : BOULOGNE, FRANCE

(ville et État (des États-Unis d'Amérique), le cas échéant, ou pays)

Adresse postale : 13 RUE DE L'ABREUVOIR

92100 BOULOGNE

Nationalité : FRANÇAISE

Signature de l'inventeur : 
(si elle ne figure pas dans la requête, ou si la déclaration a fait l'objet de corrections ou d'adjonctions en vertu de la règle 26ar après le dépôt de la demande internationale. La signature doit être celle de l'inventeur, il ne peut s'agir de celle du mandataire)

Date : 24.7.2003
(de la signature qui ne figure pas dans la requête, ou de la déclaration qui a fait l'objet de corrections ou d'adjonctions en vertu de la règle 26ar après le dépôt de la demande internationale)

Nom :

Domicile :
(ville et État (des États-Unis d'Amérique), le cas échéant, ou pays)

Adresse postale :

Nationalité :

Signature de l'inventeur :
(si elle ne figure pas dans la requête, ou si la déclaration a fait l'objet de corrections ou d'adjonctions en vertu de la règle 26ar après le dépôt de la demande internationale. La signature doit être celle de l'inventeur, il ne peut s'agir de celle du mandataire)

Date :
(de la signature qui ne figure pas dans la requête, ou de la déclaration qui a fait l'objet de corrections ou d'adjonctions en vertu de la règle 26ar après le dépôt de la demande internationale)

☐ Cette déclaration continue sur la feuille suivante. "Suite du cadre n° VIII.iv)".

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



19 JUL 2004

(43) Date de la publication internationale
5 février 2004 (05.02.2004)

PCT

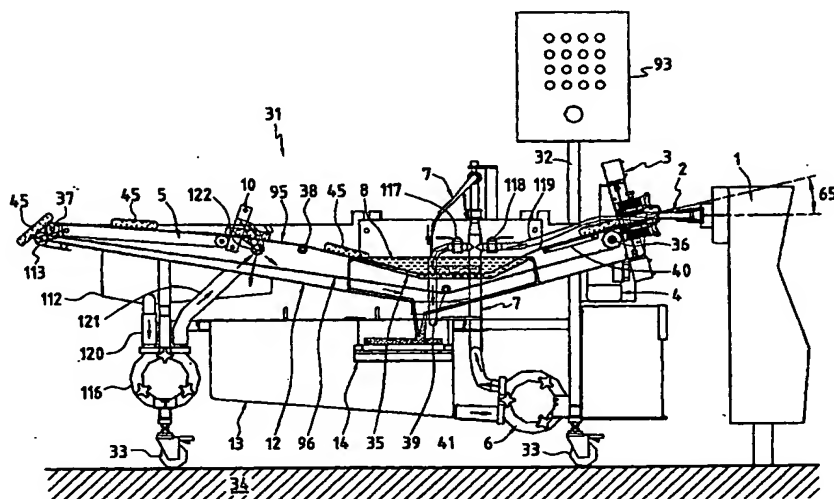
(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/010801 A3

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : A22C 13/00
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/002348
- (22) Date de dépôt international : 25 juillet 2003 (25.07.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
02/209479 26 juillet 2002 (26.07.2002) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
HEYSHAM INTERNATIONAL LIMITED [GB/GB];
5th Floor Castle Chambers, 43 Castle Street, Liverpool-
L29TL (GB).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **ADAM, Guy**
[FR/FR]; 13, rue de l'Abreuvoir, F-92100 Boulogne (FR).
- (74) Mandataire : **DOMANGE, Maxime**; Cabinet Beau de
Lomenie, 232, avenue du Prado, F-13295 Marseille Cedex
08 (FR).
- (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: COATED FOOD PRODUCT, COMPOSITION, METHOD AND APPARATUS FOR MAKING SAME

(54) Titre : PRODUIT ALIMENTAIRE ENROBE, COMPOSITION, PROCEDE ET APPAREIL POUR SA FABRICATION



(57) Abstract: The invention concerns the field of manufacture of apparatus for automatic production of sausages. The invention concerns a coated food product, in particular a sausage, a composition for coating a food product, a method for coating food products and an apparatus for implementing said method. The method comprises the following successive steps: shaping a sausage of raw meat, mince or paste by passing it through a tubular mould (2); cutting up the sausage into segments whereof the ends are preferably rounded; moving the segments (45) while coating them with a first composition (8) containing sodium alginate, so as to coat the segments with a film of said first composition; contacting the coated segments with a second composition (44) containing a calcium salt so as to form a calcium alginate gel coating the segments.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/010801 A3

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

- *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) Date de publication du rapport de recherche**internationale:**

1 avril 2004

(57) Abrégé : Le domaine technique de l'invention est celui de la fabrication des appareils de fabrication automatique de saucisses. La présente invention est relative à un produit alimentaire enrobé, en particulier une saucisse, à une composition pour enrober un produit alimentaire, à un procédé pour enrober des produits alimentaires et à un appareil permettant de mettre en oeuvre ce procédé. Le procédé comporte successivement les étapes suivantes : on moule un boudin de chair, pulpe ou pâte crue en lui faisant traverser un moule (2) tubulaire ; on coupe le boudin en tronçons dont les extrémités sont de préférence arrondies ; on déplace les tronçons (45) en les enduisant d'une première composition (8) contenant de l'alginate de sodium, de manière à enrober les tronçons d'un film de cette première composition ; on met en contact les tronçons enrobés avec une deuxième composition (44) contenant un sel de calcium de façon à obtenir la formation d'un gel d'alginate de calcium enrobant les tronçons.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/02348

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A22C13/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A22C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | WO 99 55165 A (GIST-BROCADES B.V.) 4 November 1999 (1999-11-04) page 2, line 15 -page 3, line 31 page 7, line 6 - line 19 page 7, line 31 -page 9, line 14 page 9, line 20 -page 10, line 18; claims 1-19; examples 1,2,12 --- | 1,2,5-7 |
| X | WO 02 15715 A (W. RUITENBERG CZN. N.V.) 28 February 2002 (2002-02-28) page 3, line 36 -page 5, line 10 page 5, line 28 -page 6, line 27 page 8, line 3 - line 11 page 8, line 17 -page 9, line 22 page 10, line 34 -page 11, line 16; claims 1-19 --- -/-- | 1,5-7 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 February 2004

Date of mailing of the international search report

23/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Permentier, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/F.../02348

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| Y | GB 967 501 A (P. H. HILGELAND) 26 August 1964 (1964-08-26) the whole document --- | 1-26 |
| Y | DE 12 13 211 B (WOLFF & CO. AG) 24 March 1966 (1966-03-24) the whole document --- | 1-26 |
| Y | DE 974 234 C (WOLFF & CO. AG) 27 October 1960 (1960-10-27) the whole document --- | 1-26 |
| Y | EP 0 029 806 A (C. HOEGGER & CIE. AG) 3 June 1981 (1981-06-03) cited in the application the whole document --- | 1-26 |
| A | WO 92 03223 A (HER MAJESTY IN RIGHT OF CANADA) 5 March 1992 (1992-03-05) claims 1-23 --- | 1,2 |
| A | DE 40 02 083 A (HOECHST AG) 1 August 1991 (1991-08-01) column 2, line 65 -column 3, line 56; claims 1-5 --- | 1,5 |
| A | DE 14 92 711 A (UNILEVER N.V.) 19 June 1969 (1969-06-19) page 2, paragraph 4 page 3, paragraph 2; claims 1-12 --- | 1,2 |
| A | GB 784 640 A (BRITISH CELLOPHANE LTD.) 16 October 1957 (1957-10-16) claims 1-7 --- | 1 |
| A | GB 1 198 498 A (THE DISTILLERS COMPANY (YEAST) LTD.) 15 July 1970 (1970-07-15) the whole document ----- | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FI/02348

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 9955165 | A | 04-11-1999 | AU 3823099 A | 16-11-1999 |
| | | | CA 2330011 A1 | 04-11-1999 |
| | | | WO 9955165 A1 | 04-11-1999 |
| | | | EP 1083798 A1 | 21-03-2001 |
| | | | JP 2002512053 T | 23-04-2002 |
| WO 0215715 | A | 28-02-2002 | NL 1016018 C2 | 01-03-2002 |
| | | | AU 9436701 A | 04-03-2002 |
| | | | CA 2420473 A1 | 28-02-2002 |
| | | | CZ 20030475 A3 | 13-08-2003 |
| | | | EP 1311165 A1 | 21-05-2003 |
| | | | HU 0300827 A2 | 29-09-2003 |
| | | | WO 0215715 A1 | 28-02-2002 |
| GB 967501 | A | 26-08-1964 | BE 620520 A | |
| | | | DE 1432511 A1 | 17-04-1969 |
| | | | DE 1507962 A1 | 08-01-1970 |
| | | | FR 1297023 A | 22-06-1962 |
| | | | LU 42093 A1 | 19-09-1962 |
| | | | US 3158895 A | 01-12-1964 |
| | | | US 3269297 A | 30-08-1966 |
| DE 1213211 | B | 24-03-1966 | NONE | |
| DE 974234 | C | 27-10-1960 | NONE | |
| EP 29806 | A | 03-06-1981 | CH 640703 A5 | 31-01-1984 |
| | | | AT 5559 T | 15-12-1983 |
| | | | BR 8007582 A | 02-06-1981 |
| | | | CA 1158917 A1 | 20-12-1983 |
| | | | DE 3065912 D1 | 19-01-1984 |
| | | | EP 0029806 A1 | 03-06-1981 |
| | | | ES 8106223 A1 | 16-10-1981 |
| | | | JP 56085234 A | 11-07-1981 |
| | | | US 4379356 A | 12-04-1983 |
| WO 9203223 | A | 05-03-1992 | CA 2023966 A1 | 25-02-1992 |
| | | | WO 9203223 A1 | 05-03-1992 |
| DE 4002083 | A | 01-08-1991 | DE 4002083 A1 | 01-08-1991 |
| | | | AT 142670 T | 15-09-1996 |
| | | | CA 2034020 A1 | 26-07-1991 |
| | | | DE 59108166 D1 | 17-10-1996 |
| | | | EP 0460348 A2 | 11-12-1991 |
| | | | FI 910343 A | 26-07-1991 |
| | | | JP 4213336 A | 04-08-1992 |
| | | | US 5096754 A | 17-03-1992 |
| DE 1492711 | A | 19-06-1969 | GB 1040770 A | 01-09-1966 |
| | | | AT 261378 B | 25-04-1968 |
| | | | CH 480015 A | 31-10-1969 |
| | | | DE 1492711 A1 | 19-06-1969 |
| | | | FR 1436576 A | 29-04-1966 |
| | | | SE 319070 B | 22-12-1969 |
| | | | US 3494772 A | 10-02-1970 |
| | | | US 3494773 A | 10-02-1970 |
| GB 784640 | A | 16-10-1957 | NONE | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR/02348

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| GB 1198498 | A | 15-07-1970 | NONE |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 03/02348

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A22C13/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 A22C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
PAJ, WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| X | WO 99 55165 A (GIST-BROCADES B.V.) 4 novembre 1999 (1999-11-04) page 2, ligne 15 -page 3, ligne 31 page 7, ligne 6 - ligne 19 page 7, ligne 31 -page 9, ligne 14 page 9, ligne 20 -page 10, ligne 18; revendications 1-19; exemples 1,2,12 | 1,2,5-7 |
| X | WO 02 15715 A (W. RUITENBERG CZN. N.V.) 28 février 2002 (2002-02-28) page 3, ligne 36 -page 5, ligne 10 page 5, ligne 28 -page 6, ligne 27 page 8, ligne 3 - ligne 11 page 8, ligne 17 -page 9, ligne 22 page 10, ligne 34 -page 11, ligne 16; revendications 1-19 --- -/-- | 1,5-7 |

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 février 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/02/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Permentier, W

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 02348

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|--|-------------------------------|
| Y | GB 967 501 A (P. H. HILGELAND) 26 août 1964 (1964-08-26) le document en entier | 1-26 |
| Y | DE 12 13 211 B (WOLFF & CO. AG) 24 mars 1966 (1966-03-24) le document en entier | 1-26 |
| Y | DE 974 234 C (WOLFF & CO. AG) 27 octobre 1960 (1960-10-27) le document en entier | 1-26 |
| Y | EP 0 029 806 A (C. HOEGGER & CIE. AG) 3 juin 1981 (1981-06-03) cité dans la demande le document en entier | 1-26 |
| A | WO 92 03223 A (HER MAJESTY IN RIGHT OF CANADA) 5 mars 1992 (1992-03-05) revendications 1-23 | 1,2 |
| A | DE 40 02 083 A (HOECHST AG) 1 août 1991 (1991-08-01) colonne 2, ligne 65 -colonne 3, ligne 56; revendications 1-5 | 1,5 |
| A | DE 14 92 711 A (UNILEVER N.V.) 19 juin 1969 (1969-06-19) page 2, alinéa 4 page 3, alinéa 2; revendications 1-12 | 1,2 |
| A | GB 784 640 A (BRITISH CELLOPHANE LTD.) 16 octobre 1957 (1957-10-16) revendications 1-7 | 1 |
| A | GB 1 198 498 A (THE DISTILLERS COMPANY (YEAST) LTD.) 15 juillet 1970 (1970-07-15) le document en entier | 1 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 02348

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|--|--|
| WO 9955165 | A | 04-11-1999 | AU 3823099 A CA 2330011 A1 WO 9955165 A1 EP 1083798 A1 JP 2002512053 T | 16-11-1999 04-11-1999 04-11-1999 21-03-2001 23-04-2002 |
| WO 0215715 | A | 28-02-2002 | NL 1016018 C2 AU 9436701 A CA 2420473 A1 CZ 20030475 A3 EP 1311165 A1 HU 0300827 A2 WO 0215715 A1 | 01-03-2002 04-03-2002 28-02-2002 13-08-2003 21-05-2003 29-09-2003 28-02-2002 |
| GB 967501 | A | 26-08-1964 | BE 620520 A DE 1432511 A1 DE 1507962 A1 FR 1297023 A LU 42093 A1 US 3158895 A US 3269297 A | 17-04-1969 08-01-1970 22-06-1962 19-09-1962 01-12-1964 30-08-1966 |
| DE 1213211 | B | 24-03-1966 | AUCUN | |
| DE 974234 | C | 27-10-1960 | AUCUN | |
| EP 29806 | A | 03-06-1981 | CH 640703 A5 AT 5559 T BR 8007582 A CA 1158917 A1 DE 3065912 D1 EP 0029806 A1 ES 8106223 A1 JP 56085234 A US 4379356 A | 31-01-1984 15-12-1983 02-06-1981 20-12-1983 19-01-1984 03-06-1981 16-10-1981 11-07-1981 12-04-1983 |
| WO 9203223 | A | 05-03-1992 | CA 2023966 A1 WO 9203223 A1 | 25-02-1992 05-03-1992 |
| DE 4002083 | A | 01-08-1991 | DE 4002083 A1 AT 142670 T CA 2034020 A1 DE 59108166 D1 EP 0460348 A2 FI 910343 A JP 4213336 A US 5096754 A | 01-08-1991 15-09-1996 26-07-1991 17-10-1996 11-12-1991 26-07-1991 04-08-1992 17-03-1992 |
| DE 1492711 | A | 19-06-1969 | GB 1040770 A AT 261378 B CH 480015 A DE 1492711 A1 FR 1436576 A SE 319070 B US 3494772 A US 3494773 A | 01-09-1966 25-04-1968 31-10-1969 19-06-1969 29-04-1966 22-12-1969 10-02-1970 10-02-1970 |
| GB 784640 | A | 16-10-1957 | AUCUN | |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres des familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR93/02348

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
| GB 1198498 | A | 15-07-1970 | AUCUN |